

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-328081
 (43)Date of publication of application : 30.11.1999

(51)Int.Cl. G06F 13/00
 G06F 3/14
 H04L 12/28
 H04N 5/00
 H04N 5/445
 H04Q 9/00

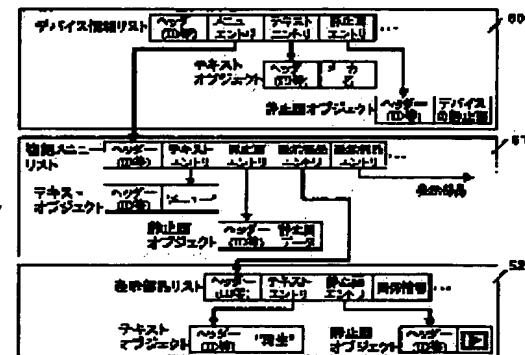
(21)Application number : 10-129879 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
 (22)Date of filing : 13.05.1998 (72)Inventor : YANAGAWA YOSHIFUMI

(54) NETWORK CONTROL SYSTEM, CONTROLLER, AND DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a system for network control which can construct an operation environment easy to understand for user with a simple constitution even in the case that the picture size which a device assumes and the picture size of a controller are different from each other.

SOLUTION: The device has plural display parts 52 constituting the operation picture of the device, and display parts 52 have layout information indicating layout relations to be taken with respect to other display parts, and a controller reads-in display parts 52 from the device and displays display parts 52 on a display screen in accordance with the layout information. Consequently, even if only the display screen smaller than the picture size assumed by the device can be used on the controller because of restrictions of influences of other display items, the resolution of the picture, etc., and a menu of the device cannot be completely displayed, the operation picture easy for the user to understand can be provided by rearranging display parts 52 in accordance with layout information or displaying the picture divisionally in plural pages.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.08.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.03.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

[rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int.Cl.⁶
 G 0 6 F 13/00
 3/14
 H 0 4 L 12/28
 H 0 4 N 5/00
 5/445

識別記号
 3 5 5
 3 6 0

F I
 G 0 6 F 13/00
 3/14
 H 0 4 N 5/00
 5/445
 H 0 4 Q 9/00

3 5 5
 3 6 0 A
 A
 Z
 3 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 22 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-129879

(22)出願日 平成10年(1998) 5月13日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 柳川 良文

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内

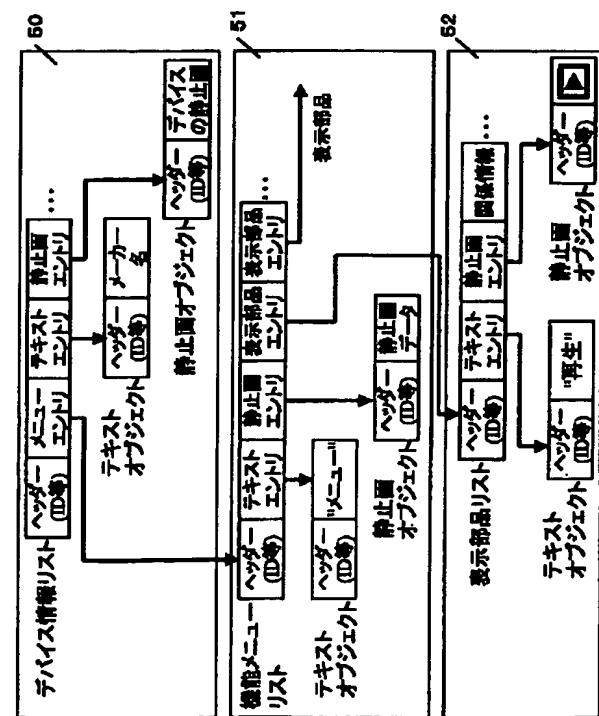
(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54)【発明の名称】 ネットワーク制御システム、コントローラ及びデバイス

(57)【要約】

【課題】 簡単な構成でデバイスが想定した画面サイズとコントローラの画面サイズが異なる場合でも、使用者に分かりやすい操作環境を構築可能なネットワーク制御用システムを提供することを目的とする。

【解決手段】 デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する複数の表示部品を有し、前記表示部品は、他の表示部品との取るべき配置関係を示した配置情報を示す配置情報を持ち、コントローラは、前記デバイスから前記表示部品を読み込み、前記配置情報を従って前記表示部品を表示画面上に表示することにより、他の表示項目の影響や画面の解像度等の制約のため、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できず、デバイスのメニューを完全には表示できない場合でも、配置情報に従って各表示部品を再配置、或いは、複数ページに分割表示することで、使用者に分かりやすい操作画面を提供できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像、音響又は情報に関するデータの内いずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも2以上伝送路を介して接続されたAVCシステムにおいて、ユーザーインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスとを具備し、前記デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する複数の表示部品を有し、

前記表示部品は、他の表示部品との取るべき配置関係を示した配置情報を有し、

前記コントローラは、前記デバイスから前記表示部品を読み込み、

前記配置情報を従って前記表示部品を表示画面上に表示することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項2】 配置情報は、近接して配置すべき複数の表示部品に対して同一の情報を有する関係情報を有することを特徴とする請求項1記載のネットワーク制御システム。

【請求項3】 配置情報は、近接して配置すべき表示部品の識別子であることを特徴とする請求項1記載のネットワーク制御システム。

【請求項4】 表示部品は、上下左右の各方向に近接して配置すべき表示部品の識別子を有することを特徴とする請求項3記載のネットワーク制御システム。

【請求項5】 ひとつの表示部品は、複数の配置情報を有することを特徴とする請求項2または3記載のネットワーク制御システム。

【請求項6】 映像、音響又は情報に関するデータの内いずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも2以上伝送路を介して接続されたAVCシステムにおいて、操作画面を構成する複数の表示部品を有し、

前記表示部品は、他の表示部品との取るべき配置関係を示した配置情報を有することを特徴とするデバイス。

【請求項7】 映像、音響又は情報に関するデータの内いずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも2以上伝送路を介して接続されたAVCシステムにおいて、ユーザーインターフェースを具備し、

制御対象であるデバイスから、

前記デバイスの操作画面を構成する表示部品と、

前記表示部品が有する他の表示部品との取るべき配置関係を示した配置情報を読み込み、

前記配置情報を従って前記表示部品を表示画面上に表示することを特徴とするコントローラ。

【請求項8】 映像、音響又は情報に関するデータの内いずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも2以上伝送路を介して接続されたAVCシステムにおいて、ユーザーインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスとを具備し、

前記デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する複数の表示部品と、

前記表示部品の内、いくつかの表示部品からなる集合を示し、

表示の優先順位を示す情報を有する構成集合部品を有し、

前記コントローラは、前記デバイスから前記表示部品と前記集合情報を読み込み、

前記構成集合部品の情報に従って前記表示部品を表示画面上に表示することを特徴とするネットワーク制御システム。

10 【請求項9】 コントローラは、各構成集合部品の情報を単位として、操作画面の各ページを表示することを特徴とする請求項8記載のネットワーク制御システム。

【請求項10】 構成集合部品は、階層化構造を有することを特徴とする請求項8記載のネットワーク制御システム。

【請求項11】 映像、音響又は情報に関するデータの内いずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも2以上伝送路を介して接続されたAVCシステムにおいて、

20 前記デバイスの操作画面を構成する複数の表示部品と、前記表示部品の内、いくつかの表示部品からなる集合を示す構成集合部品を有することを特徴とするデバイス。

【請求項12】 映像、音響又は情報に関するデータの内いずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも2以上伝送路を介して接続されたAVCシステムにおいて、

ユーザーインターフェースを具備し、

制御対象であるデバイスから、

前記デバイスの操作画面を構成する複数の表示部品と、

30 前記表示部品の内、いくつかの表示部品からなる集合を示す構成集合部品を読み込み、

前記構成集合部品の情報に従って前記表示部品を表示画面上に表示することを特徴とするコントローラ。

【請求項13】 映像、音響又は情報に関するデータの内いずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも2以上伝送路を介して接続されたAVCシステムにおいて、

ユーザーインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスとを具備し、

40 前記デバイスは、前記デバイスの操作画面を示す複数の表示部品からなるメニューを有し、

前記コントローラは、前記デバイスから前記表示部品を読み込み、

前記メニューの大きさが前記コントローラの表示画面上よりも大きい際には、前記コントローラが前記表示画面上よりも小さいか或いは等しいサイズの複数のページに分割して表示すると共に、前記複数のページ間のナビゲーション情報をコントローラが作成し前記表示画面上に表示することを特徴とするネットワーク制御システム。

50 【請求項14】 映像、音響又は情報に関するデータの

内いずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも2以上伝送路を介して接続されたAVCシステムにおいて、

ユーザーインターフェースを具備し、
制御対象であるデバイスから、
前記デバイスの操作画面を示す複数の表示部品からなるメニューを読み込み、
前記メニューの大きさが前記コントローラの表示画面よりも大きい際には、

前記コントローラが前記表示画面よりも小さいか或いは等しい大きさの複数のページに分割して表示すると共に、前記複数のページ間のナビゲーション情報をコントローラが作成し前記表示画面上に表示することを特徴とするコントローラ。

【請求項15】 映像、音響又は情報に関するデータの内いずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも2以上伝送路を介して接続されたAVCシステムにおいて、

ユーザーインターフェースを有するコントローラと、
制御対象であるデバイスとを具備し、
前記デバイスは、使用者の操作により操作画面の表示を変更するための操縦情報を有する表示部品と、前記操作画面を示す複数の前記表示部品からなるメニューを有し、

前記コントローラは、前記デバイスから前記表示部品を読み込み、前記デバイスの前記メニューを表示画面に表示し、前記操縦情報に従って、前記使用者の操作により前記表示画面の表示を変更することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項16】 操縦情報は、他の表示部品を示す識別子であることを特徴とする請求項15記載のネットワーク制御システム。

【請求項17】 メニューは構成集合部品を有し、操縦情報は、前記構成集合部品を示す識別子であることを特徴とする請求項15記載のネットワーク制御システム。

【請求項18】 デバイスは複数のメニューを有し、前記メニュー内に、他のメニューを示す識別子を操縦情報として有する表示部品を具備することを特徴とする請求項15記載のネットワーク制御システム。

【請求項19】 デバイスは各表示部品が示す機能の解説を記したヘルプメニューを有し、前記表示部品は前記ヘルプメニューを示す識別子を操縦情報として有することを特徴とする請求項15記載のネットワーク制御システム。

【請求項20】 映像、音響又は情報に関するデータの内いずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも2以上伝送路を介して接続されたAVCシステムにおいて、
制御対象であるデバイスは、使用者の操作により操作画面の表示を変更するための操縦情報を有する表示部品

と、

前記デバイスの操作画面を示す複数の前記表示部品からなるメニューを有することを特徴とするデバイス。

【請求項21】 映像、音響又は情報に関するデータの内いずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも2以上伝送路を介して接続されたAVCシステムにおいて、

ユーザーインターフェースを有し、

10 制御対象であるデバイスから使用者の操作により操作画面の表示を変更するための操縦情報を有する表示部品と、デバイスの操作画面を示す複数の前記表示部品からなるメニューを読み込み、

前記デバイスの前記メニューを表示画面に表示し、

前記操縦情報に従って、前記使用者の操作により前記表示画面の表示を変更することを特徴とするコントローラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20 【発明の属する技術分野】 本発明はネットワーク上に接続された機器の操作をネットワークを通して行うネットワーク制御システムに関するものであり、特に、画面上にグラフィックス、文字等により、ユーザーの機器操作を支援するグラフィカルユーザインターフェース（GUI）を用いた機器制御システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、TV画面上に機器の機能を示す画面表示用データや文字等からなるグラフィックス（アイコン）を表示し、これらのグラフィックスをTVのリモ

30 コンで選択操作し、機器の制御を行う機器制御システムが登場してきている。また、IEEE1394-1995を用いて、DVC等のデジタル機器を接続し、映像／音声データを送受信するネットワークシステムも登場してきている。

【0003】 従来のネットワーク制御システムとしては、特開平9-149325号公報に開示されているものがある。以下に、従来のネットワーク制御システムの一例について説明する。AV機器は、IEEE1394規格等のデジタルインターフェースのように、各AV

40 機器が切り換え接続無しで、他のAV機器機器と双方向パケット通信方式で、均等な通信機会を周期的に与えられるシリアルバスで接続される。

【0004】 ここで、各AV機器は独自の画面表示用データを自ら格納しており、グラフィック表示機能を持つコントローラ（テレビジョン受像機）からの要求により、この画面表示用データをコントローラへ送信し、コントローラはこの画面表示用データを表示する。また、コントローラは、接続されているAV機器の表示に必要なデータを問い合わせる機能と、AV機器からの画面表示用データに基づいた表示画面を制御する機能とを有す

る。

【0005】そして、AV機器には、画面表示用データを蓄える記録媒体と、コントローラからの画面表示用データの問い合わせに対して適切な画面表示用データを選択する機能を有する。このように構成されたネットワーク制御システムでは、画面表示用データを各デバイス（AV機器）で保管しておき、コントローラ（テレビジョン受像機）からの表示要求に応じて出力することにより、各デバイス（AV機器）独自のグラフィックをコントローラの画面上に表示する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のような構成では、デバイスが想定した画面サイズよりもコントローラの画面サイズが小さいときに、デバイスの情報を正しく表示できないという問題点を有していた。さらに、使用者の操作に対する操作画面の表示時に、デバイスから画面表示用データを取り込む必要があり、応答が悪いという問題点を有していた。

【0007】本発明は上記問題点に鑑み、簡単な構成で、デバイスが想定した画面サイズとコントローラの画面サイズが異なる場合でも、使用者に分かりやすい操作環境を構築可能であると共に、使用者の操作に迅速に応答できるネットワーク制御用システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために本発明のネットワーク制御システムは、デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する複数の表示部品を有し、前記表示部品は、他の表示部品との取るべき配置関係を示した配置情報を示す配置情報を持ち、コントローラは、前記デバイスから前記表示部品を読み込み、前記配置情報に従って前記表示部品を表示画面上に表示することを特徴とするものである。

【0009】また、配置情報は、近接して配置すべき複数の表示部品に対して同一の情報を有する関係情報を有することを特徴とするものである。そして、配置情報は、近接して配置すべき表示部品の識別子であることを特徴とするものである。

【0010】さらに、表示部品は、上下左右の各方向に近接して配置すべき表示部品の識別子を有することを特徴とするものである。また、ひとつの表示部品は、複数の配置情報を有することを特徴とするものである。そして、デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する複数の表示部品と、前記表示部品の内、いくつかの表示部品からなる集合を示し、表示の優先順位を示す情報を有する構成集合部品を有し、コントローラは、前記デバイスから前記表示部品と前記集合情報を読み込み、前記構成集合部品の情報を従って前記表示部品を表示画面上に表示することを特徴とするものである。

【0011】さらに、構成集合部品は、階層化構造を有

することを特徴とするものである。また、デバイスは、前記デバイスの操作画面を示す複数の表示部品からなるメニューを有し、前記コントローラは、前記デバイスから前記表示部品を読み込み、前記メニューの大きさが前記コントローラの表示画面よりも大きい際には、前記表示部品を前記コントローラが再配置して、前記コントローラの前記表示画面よりも小さいか或いは等しいサイズの複数のページに分割して表示すると共に、前記複数のページ間のナビゲーション情報をコントローラが作成し

10 前記表示画面上に表示することを特徴とするものである。そして、デバイスは、使用者の操作により操作画面の表示を変更するための操縦情報を有する表示部品と、操作画面を示す複数の表示部品からなるメニューを有し、コントローラは、デバイスから表示部品を読み込み、デバイスのメニューを表示画面に表示し、操縦情報に従って、使用者の操作により表示画面の表示を変更することを特徴とするものである。

【0012】また、操縦情報は、他の表示部品を示す識別子とすることを特徴とするものである。そして、デバイスは複数のメニューを有し、メニュー内に、他のメニューを示す識別子を操縦情報として有する表示部品を具備することを特徴とするものである。さらに、デバイスは各表示部品が示す機能の解説を記したヘルプメニューを有し、表示部品はヘルプメニューを示す識別子を操縦情報として有することを特徴とするものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下本発明の一実施例のネットワーク制御システムについて、図面を参照しながら説明する。

30 【第1の実施例】図1は本実施例における機能テーブルの構成を示すものであり、図2は本実施例におけるネットワーク制御システム中のデバイスのブロック図を示すものであり、図3は本実施例のネットワーク制御システム中のコントローラのブロック図を示すものである。ここで、図1、図2、図3を用いて、本実施例のネットワークシステムの構成及び動作を説明する。

【0014】ここで、本明細書中で述べるデバイスとは、制御対象のことであり、コントローラとは、これらの制御対象を制御するものとを言う。なお、ひとつ40 の機器内に、デバイスとコントローラが共存しても良いし、どちらか一方のみを有していても良い。また、機器は伝送路上のひとつノードに対応するものであり、ひとつの筐体内に、複数のノードを有するように、装置を構成しても良い。

【0015】まず、図2において、1は伝送路、2はパケット送受信手段、3は同期データ送受信手段、4はデバイス信号処理手段、5は非同期データ送受信手段、6はデバイス非同期データ処理手段、7は機器構成情報、8は機能テーブル、9は機器内部制御手段であり、15 50 は機能テーブル8の一部が配置された書き換え不可能な

メモリ領域 (R O M) 、 1 6 は機能テーブル 8 の一部が配置された書き換え可能なメモリ領域 (R A M) 、 1 7 は機能情報管理手段である。

【0016】ここで、伝送路 1 は、例えば、I E E E 1 3 9 4 規格 (I E E E 1 3 9 4 - 1 9 9 5 及びこれと互換性のある上位規格) で定められたシリアルバス (1 3 9 4 バス) である。なお、ここで、伝送路 1 は必ずしも 1 3 9 4 バスである必要はなく、A T M、イーサーネットや赤外線伝送等の伝送路を用いても良い。パケット送受信手段 2 は伝送路 1 との物理的、電気的インターフェースを取るとともに、バスの使用権の調停、同期転送用のサイクル制御等も行う。さらに、パケット送受信手段 2 は伝送路 1 上のパケットを宛先に応じて取捨選択して受信することや、伝送路 1 上へパケットの送信を行う。

【0017】同期データ送受信手段 3 は、送信時には、転送レートの管理 (データの分割) やヘッダの付加を行う。例えば、1 3 9 4 バスのA V プロトコル (I E C 6 1 8 8 3) 規格を使う場合は、同期データ送受信手段 3 で、C I P (Common Isochronous Packet) ヘッダの付加を行う。逆に、データを受信する際には、受信パケットを正しい順へ並び替え、ヘッダの除去等を行う。

【0018】デバイス信号処理手段 4 は、同期データを同期データ送受信手段 3 から受け取り、デバイスに応じた信号処理を行う。例えば、このデバイスが、デジタルV T R 等の記録再生機器であれば、同期データを記録メディア (例えば、磁気テープ) へ記録する。また、デバイス信号処理手段 4 は記録メディア、放送波等から同期データを取り出し、同期データ送受信手段 3 へ送信することも行う。

【0019】非同期データ送受信手段 5 は、伝送路 1 のプロトコルに応じた非同期データのトランザクション処理を行うものであり、例えば、1 3 9 4 バスの場合は、リードトランザクション、ライトトランザクション、ロックトランザクション処理等を行う。ここで、非同期データ送受信手段 5 はソフトウェアで構成しても良い。デバイス非同期データ処理手段 6 は、非同期データ送受信手段 5 から受け取った非同期データを処理し、このデバイス内の適切な構成要素に伝達する。例えば、デバイス非同期データ処理手段 6 が受け取った非同期データが制御コードと使用者の操作情報であれば、その有効性を判定し、有効であれば、機器内部制御手段 9 へこの制御コードと使用者の操作情報に相当する機能を実行する指示を出す。

【0020】ここで、機能情報管理手段 1 7 へ制御コードと使用者の操作情報を伝達するとしても良く、この時、機能情報管理手段 1 7 はこれらの有効性を判定し、有効であれば、これらが示す機能の実行を機器内部制御手段 9 へ指示する。また、コントローラから機器構成情報 7 を要求されたとき、デバイス非同期データ処理手段 6 は、非同期データ送受信手段 5 等を経由して受け取つ

た要求に応じて、機器構成情報 7 に記された情報を非同期データ送受信手段 5 等を経由してコントローラへ送出する。

【0021】さらに、機器内部制御手段 9 からの指示に基づいて、デバイス内の構成要素から非同期データを非同期データ送受信手段 5 へ送出することも行う。ここで、非同期データ送受信手段 5 とデバイス非同期データ処理手段 6 は、ひとつの手段として構成しても良い。機器構成情報 7 は、機器の構成情報を示すものであり、例えば、I S O / I E C 1 3 2 1 3 : 1 9 9 4 規格で示されるC S R (Command and Status Registers) アーキテクチャのコンフィギュレーションR O M で示される規則に則って記述されたものであり、1 3 9 4 バスを用いる場合は、バスマネージャやアイソクロノス動作をサポートしているかといった、この機器が対応するバスの情報、A V プロトコルをサポートしているかといった情報を含むユニットディレクトリ、この機器の識別子であるユニークI D 等を有する。また、機器構成情報 7 内には、機能テーブル 8 の所在を示すため、R O M 1 5 の先頭アドレスが記載されている。

【0022】機能テーブル 8 は、このデバイスの操作画面を構成するための情報の一覧表である。この機能テーブル 8 中には、デバイスの操作に必要なプロジェクト、このオブジェクトを識別するための識別子 (I D) 等が含まれる。ここで、各オブジェクトはリスト形式の階層化構造を持ち、本明細書では各表示部品、情報やリスト自身を総称してオブジェクトと呼ぶ。

【0023】ここで、表示部品とは、機器の操作ボタン等の静止画データ、機能等を示すテキストデータ、効果音等のオーディオデータ、静止画データやテキストデータを含むプログラムコード等である。そして、機能テーブル 8 の情報は、伝送路 1 上のコントローラからの要求に応じて、デバイス非同期データ処理手段 6 、非同期データ送受信手段 5 等を経て、コントローラに転送される。

【0024】この機能テーブル 8 は、R O M 1 5 と、R A M 1 6 に配置され、R O M 1 5 には、デバイス固有のもので頻繁に書き換える必要がない情報、つまり、機器の操作ボタンを示す静止画データ等のオブジェクトが記憶される。なお、このR O M 1 5 は、フラッシュR O M で構成しても良く、このとき機器の機能自体を書き換えることが可能となる。

【0025】また、この機能テーブル 8 が配置されたR A M 1 6 には、伝送路 1 上のコントローラや機器内部制御手段 9 が、必要に応じて機能情報管理手段 1 7 を経由してオブジェクトを書き込む。ここで書き込まれる情報は、コンテンツ情報やステータス情報等である。このコンテンツ情報とは、例えばS T B の場合には現在放送されている番組情報 (番組タイトル、タイトル画面、テーマ音楽、概要、出演者等の情報) であり、D V D の場合

にはDVDディスクに記録されたコンテンツの情報（タイトル、タイトル画、テーマ音楽、概要、出演者等の情報）である。

【0026】さらに、このステータス情報とは、例えばVTRの場合には、機器の状態（再生中、巻き戻し中、録画予約中）を示す表示部品等のオブジェクトである。さらに、このデバイスを使用しているコントローラの識別情報等のネットワーク制御に必要な情報や録画予約の日時とチャンネル番号等をここに書き込んでも良い。機能情報管理手段17は、オブジェクトの識別子（ID）と、ROM15またはRAM16のアドレスとの変換を行うものである。さらに、単にアドレスの変換だけでなく、例えば、ある表示部品が書き換えられてのデータサイズが大きくなり、元のアドレス領域に書き込めないときには、新たなアドレスを割り当てる。

【0027】よって、伝送路1上のコントローラ、機器内部制御手段9やデバイス非同期データ処理手段6から各々のオブジェクトをオブジェクトのIDで読み書きすることが可能になる。なお、各オブジェクト等のアドレスが分かっている場合には、ROM15またはRAM16のアドレスを用いて、読み書きしても良い。さらに、これらを組み合わせて、表示部品等を読み書きしても良く、IDに示される表示部品内の相対アドレスにより読み書きしても良い。

【0028】また、機能情報管理手段17は、オブジェクトIDの管理を行い、例えば、新規にオブジェクトが追加されたときには、このオブジェクトに他のものと重複しないIDを与え、逆に、オブジェクトが消去されたときには、このオブジェクトのIDを無効にする。また、機能情報管理手段17は、表示部品が変更された際に、変更された表示部品の情報（オブジェクトのID、もしくは、IDとオブジェクトそのもの）をコントローラへ送信するように構成することも可能であり、このとき、コントローラが変化する可能性のあるオブジェクトを常に監視する必要が無く、コントローラの処理を低減でき、時々刻々変化するステータス情報やコンテンツ情報を示すオブジェクトに対して容易に対応できる。

【0029】機器内部制御手段9は、このデバイスの内部の機構等を含む各構成要素を制御するものであり、デバイス非同期データ処理手段6が受け取ったデータがデバイスの動作を示す制御コードであれば、デバイス非同期データ処理手段6の指示により、この制御コードに従った動作を行わせる。また、コントローラからの要求等に対するデバイスの動作は次のようになる。まず、デバイスが伝送路1に接続された場合やコントローラが伝送路1に接続された場合、コントローラは、まず、デバイスの機器構成情報7を読み込み、機能テーブル8の所在を確認し、機能テーブル8を読み込む。

【0030】なお、機器構成情報7は、機能テーブル8のアドレス情報を持たず、機能テーブル8の存在のみを

示すように構成することや、機器構成情報7は機能テーブル8の情報を持たないとしても良く、この時、コントローラは、デバイスに対して、機能テーブル8を要求するコマンドを発行し、機能テーブル8の情報を取得する。このとき、機能テーブル8の一部、例えば、表示部品のみを要求するコマンドを発行し、表示部品とこのIDのみを取得するように構成しても良い。

【0031】また、コントローラから制御コードと使用者の操作情報を受け取った場合には、状況に応じてこの制御コードとユーザの操作情報を示される処理を行う。

10 ここで、デバイスの機能を示す表示部品のオブジェクトに対して、例えば、このオブジェクトの制御コードが使用者の操作”選択”と共に、コントローラから送信されてきた場合に、非同期データ送受信手段5は、このオブジェクトが示す機能を実行するように機器内部制御手段9へ指示を出す。

【0032】このように、コントローラからのGUI(Graphical User Interface)情報の要求に対して、デバイスは機能テーブル8を提示するだけによく、デバイスの負荷を小さくできる。また、デバイスの各機能に対して、標準化団体等でコマンドを規定する必要が無く、現在想定できないような新機能を持つデバイスでも、容易に伝送路1経由でこの新機能を使用することが可能になる。

【0033】なお、ここで、同期データ送受信手段3、デバイス信号処理手段4等の構成要素は、デバイスの機能に応じて任意に構成しても良く、なくてもよい。また、各手段はハードウェア或いはソフトウェアのいずれで構成してもよい。そして、ここでは、使用者の操作情報とオブジェクトの制御コードにより、デバイスの機能を特定したが、使用者の操作として”選択”以外が認められないように構成することも可能であり、このとき、オブジェクトの制御コードのみで、デバイスの機能が特定できるので、デバイスは、この制御コードのみで、デバイスの機能を実行でき、伝送するパケットサイズを小さくできる。

【0034】また、ここでは、制御コードをオブジェクトのIDとしたが、この制御コードはデバイスが任意に設定して良く、例えば、デバイスの機能の種類別に付けた番号と、種類毎のシリアル番号で構成しても良いし、デバイス内部で用いる独自の制御コードを用いても良く、このとき、デバイス内の各機能の実装が容易となる。

【0035】図3は本実施例のネットワーク制御システム中のコントローラのブロック図を示すものである。ここで、10はコントローラ信号処理手段、11はコントローラ非同期データ処理手段、12は機能テーブル管理手段、13は機能データベース、14は表示/機能選択手段、である。なお、図3において、図2と同一の構成要素には、同一の符号を付して説明を省略する。

【0036】コントローラ信号処理手段10は、同期データを同期データ送受信手段3から受け取り、このコントローラに応じた信号処理を行う。例えば、このコントローラが、ビデオモニタ等の映像表示機器であれば、同期データ（例えば、MPEG2のストリーム）を復号し、画面上へ表示する。コントローラ非同期データ処理手段11は、非同期データ送受信手段5から受け取った非同期データを処理し、このコントローラ内の適切な構成要素に伝達する。

【0037】また、コントローラ非同期データ処理手段11は、パケット送受信手段2から新規デバイスの接続や、既存デバイスの取り外し等、伝送路1上のデバイスの情報や、デバイスの機能テーブル8等を非同期データ送受信手段5経由で受け取り、機能テーブル管理手段12に伝達する。さらに、コントローラ非同期データ処理手段11は表示／機能選択手段14からの指示に基づいて、コントローラ内の構成要素から非同期データを非同期データ送受信手段5へ送出する。ここで、非同期データ送受信手段5とコントローラ非同期データ処理手段11は、ひとつの手段として構成しても良い。

【0038】また、コントローラとデバイスを同一の機器内で構成する場合、この機器内のデバイスとしての機能は、コントローラが知っている、或いは、機器内部の制御は機器内部制御手段9で直接行うので、デバイスとしての機能テーブル8は持つが、この機器内の機能データベース13には登録しない。なお、このとき、機能テーブル8はその所在を機器構成情報7に記しておくとともに、あらかじめ機能データベース13に登録するとしても良い。

【0039】なお、コントローラとデバイスを同一の機器内で構成する場合、コントローラ信号処理手段10とデバイス信号処理手段4、コントローラ非同期データ処理手段11とデバイス非同期データ処理手段6は各同一のものとして構成しても良い。機能テーブル管理手段12は、伝送路1上のデバイスから受け取った機能テーブル8を管理するものであり、コントローラ非同期データ処理手段11から新規デバイスが接続されたとの情報を受け取ったときには、この新規デバイスの機能テーブル8を読み込むようにコントローラ非同期データ処理手段11へ指示を出す。

【0040】次に、新規デバイスの機能テーブル8が読み込まれた時には、この機能テーブル8を機能データベース13に登録する。また、伝送路1上の既存デバイスが取り外された等の情報を受け取ったときには、機能データベース13から該当する機能テーブル8を削除する。ここで、既存デバイスが取り外された時に、機能テーブル8を削除するのではなく、コントローラ内の記憶手段に保管するように構成し、再びこのデバイスが接続されたときには、デバイスの識別子等でこのデバイスを認識し、コントローラ内の記憶手段から機能テーブル8

を読み出し、機能データベース13に登録するように構成してもよく、接続機器の登録を迅速に行うことが可能となる。

【0041】機能データベース13は、書き換え可能なメモリ空間に配置され、デバイスから受け取った機能テーブル8をデータベースとして構成したものであり、このデータベースを機能テーブル管理手段12を用いて検索することにより、各デバイスの情報や各機能の情報等のオブジェクト、及び、これらのオブジェクトに対応するID、このオブジェクトを使用者に通知するための表示部品、使用者がこの表示部品を操作した時に表示すべき表示部品や送信すべき制御コード等を取り出すことが可能である。

【0042】なお、機能データベース13は必ずしも機能テーブル8の全ての情報を常にもつ必要はなく、必要な部分のみを保持するとしても良い。表示／機能選択手段14は、コントローラの画面上にデバイスのGUI情報や機能のGUI情報等を示す表示部品（映像／音声／文字情報等）を、使用者へ通知すると共に、使用者の操作に応じてデバイス及び機能の選択や各機能の実行指示等を行うものである。

【0043】また、コントローラ信号処理手段10から受け取ったデータ（例えば、映像や音声データ）や、コントローラ非同期データ処理手段11から受け取ったデータを表示／再生することも可能である。このとき、GUI情報等はコントローラ信号処理手段10から受け取った映像データにオーバーレイ表示するとしてもよいし、GUI情報表示画面と映像データの表示画面を使用者の指示等により切り替え表示するとしてもよい。

【0044】さらに、機能テーブル管理手段12に指示を出して機能テーブル8を検索し、伝送路1上のデバイスやデバイスの機能を示す表示部品（デバイス名、機能名や表示用静止画等）を画面上に表示する。使用者がデバイスを示す表示部品を選択した際には、機能テーブル8からこのデバイスのメニューを読み込み表示画面上に表示する。

【0045】使用者が機能を示す表示部品を選択した場合には、機能テーブル8から得たこの表示部品に対応する制御コードと使用者の操作情報をコントローラ非同期

データ処理手段11等を通して発行する。表示／機能選択手段14はこの制御コードと使用者の操作情報に対するデバイスの応答をコントローラ非同期データ処理手段11経由で受け取り、さらに、この応答にデバイスからの表示部品の変更指示（例えば、変更すべき表示部品のIDの通知）がある時には、この指示に従い、変更すべき表示部品をデバイスから取り込み、現時点でのこのデバイスの状態等に対して適切な表示部品を表示画面上に表示し、使用者に通知する。

【0046】ここで、コントローラは必ずしもデバイスの各機能を理解する必要はなく、例えば、現在想定でき

ないような新機能を有するデバイスに対しても、コントローラはこの新機能に対する表示部品を機能テーブル8から取り出し、画面上に表示して、使用者に通知することができる。そして、これらの表示部品により、使用者が新機能を理解し、この機能を選択した場合には、コントローラの表示／機能選択手段14は機能テーブル8を参照して、この新機能に対応する制御コードを得て、この制御コードと使用者の操作をデバイスに対して発行し、デバイスでこの新機能を実行させることができる。よって、上記構成を取ることにより、現在想定できないような新機能でも使用者が実行することが可能となる。

【0047】なお、ここで、同期データ送受信手段3、コントローラ信号処理手段10等の構成要素は、コントローラの機能に応じて任意に構成しても良く、なくてもよい。図4は、本実施例のネットワーク制御システムのシステム構成を示すものである。

【0048】図4において、21はテレビ、22はテレビ用のリモコン、23はパーソナルコンピュータ(PC)、31は録再可能なDVD、32はDV方式のデジタルVTR(DVC)、33はVHS方式のデジタルVTR(DVHS)、34はDV方式のデジタルムービー(DVCムービー)、35はCSデジタル放送等のセットトップボックス(STB)であり、これらを総称して映像／音響／情報機器と呼ぶ。

【0049】これらの映像／音響／情報機器は、伝送路1によって接続され、AVCシステムを構成する。なお、映像／音響／情報機器は、上記機器のみに限定するものではなく、映像、音響、情報の各分野における現行機器(例えば、プリンタやミニディスク等)及び今後出てくる機器全てを含むものである。ここで、テレビ21はコントローラとデバイス(地上波チューナ、ビデオモニタ)からなる機器であり、リモコン22を用いて、使用者は表示／機能選択手段14に指示を与える。PC23は、コントローラとデバイス(電話線とのインターフェースをとるモデム、ビデオモニタ等)からなる機器であり、キーボードやマウス等を用いて、使用者は表示／機能選択手段14に指示を与える。

【0050】ここで、テレビ21やPC23は、デバイスとコントローラが一体となった機器として定義し、機器内のデバイスの機能の内、他の機器から使用できる機能を機能テーブル8に記し、機器内のコントローラ部の機能データベース13には自身の機能は登録しない。なお、テレビ21やPC23を各デバイスとコントローラからなる機器として定義し、機器内の各デバイスに対して機能テーブル8を有し、機器内のコントローラの機能データベース13に、機器内の各機能テーブル8を登録するとしても良い。

【0051】DVD31及びDVCムービー34は、AVデータを記録再生可能なデバイスである。また、DVС32、DVHS33は、AVデータを記録再生可能な

デバイスとディジタル放送チューナ機能を有するデバイスからなる機器である。そして、STB35はCSデジタル放送を受信するためのチューナ機能を有するデバイスである。

【0052】ここで、DVD31、DVC32、DVС33、DVCムービー34、STB35はデバイスであるとしたが、小さくとも、液晶パネル等で他のデバイスを操作できる環境を実現し、タッチパネルやリモコン等で使用者が他のデバイスの機能を選択する等の操作ができるのであれば、コントローラとデバイスを含む機器としてもよい。

【0053】また、これらの機器はコントローラとしての処理機能を含むと共に機器用のリモコンを有し、表示及び音声のみをアナログ結線等でモニタに表示させ、使用者はこの画面を見ながら、機器のリモコンで操作するように構成することも可能であり、このとき、この機器はコントローラとデバイスを含む機器としてもよい。図1は、本実施例における機能テーブルの説明図である。

【0054】図1において、50はデバイス情報部品、51は構成集合部品、52は表示部品である。ここで、各部品はリスト形式のオブジェクトからなり、子オブジェクトを持たないデータオブジェクト(テキストオブジェクト、静止画オブジェクト等)とリストを総称してオブジェクトと呼ぶ。

【0055】各オブジェクトは、各々のオブジェクトを識別する識別子(ID)、オブジェクトの型を示すタイプ情報、子オブジェクト等を持つか否か等の構成を示す属性情報、オブジェクトの大きさを示すサイズ情報等をヘッダー部分に有する。また、各オブジェクトは、リスト中に記載されたエントリ内の中のID情報により、子オブジェクトを示す。

【0056】なお、テキストオブジェクト等、データ量が小さいオブジェクトは、リスト内のエントリ部分にオブジェクトそのものを記述するとしても良い。また、各リストの独自情報は各リスト内のヘッダー等に記し、データオブジェクトの独自情報はエントリ内に記述する。また、独自情報はオブジェクト内またはエントリ内のいずれに記載してもよい。

【0057】デバイス情報部品50は、デバイスの情報を示す部品であり、このデバイス情報部品50内のデバイス情報リストに、このデバイスがサポートするプロトコルやコマンドの種別、このデバイスのタイプをコード化したデバイスタイプ、このデバイスのバージョン情報等を独自情報として記す。また、デバイスタイプは、例えば、1394TA(1394 Trade Association)で議論されているAV/C Digital Interface Command Set(AV/C-CTS)のsubunit_typeで示されるコードや文字列示すとしてもよい。

【0058】なお、デバイス情報部品50は、機能テーブル8自身の情報を持つことも可能であり、この機能テ

ーブル8のサポートレベルやサイズ、この機器の1回の同期転送で送れる最大転送量等を独自情報として記すとしても良い。ここで、デバイス情報リストにこれらの情報を記しても良いし、このデバイス情報リストの親リストとして、ルートリストを作成し、ここに記しても良い。

【0059】このとき、コントローラが機能テーブル8を全て読み込む前に、コントローラが、例えば、サポートできるレベルのものであるか否か、どれだけのメモリ空間を確保しなければならないか、1回あたりの転送量はいくらにすればよいか等をこの部品を見るだけで、決定することが可能になり、無駄な転送を無くすことが可能となる。

【0060】さらに、デバイス情報部品50を機器構成情報の一部として、伝送路1経由でコントローラから直接読み書き可能なように構成しても良い。また、デバイス情報部品50は、デバイスのユーザーインターフェース情報をも有し、ここには、このデバイスの名称を文字列で表したデバイス名、メーカが製品の型番を文字列で示したモデル名等の表示部品52が配置され、これら各々がひとつのテキストオブジェクトである。

【0061】また、ここには、静止画オブジェクトとして、デバイスのアイコン等のデバイスを示す静止画オブジェクト等の表示部品52を有する。そして、これらのテキストオブジェクト、静止画オブジェクト等は、デバイス情報リスト内に、エントリを有する。なおここで、オーディオオブジェクトを有し、このデバイスを示す音楽等のデータを配置しても良い。

【0062】なお、複数の静止画からなる擬似的な動画を静止画オブジェクトの代わりに用いても良く、このとき、使用者により親しみやすい操作画面を構成することが可能である。なお、この擬似的な動画を機能メニュー51や表示部品52等でも静止画の代わりとしてもいることが可能である。ここで、各オブジェクトは、デバイス情報リストにエントリを持つとしたが、目的が同一のオブジェクトに関しては、リストを定義し、このリストにエントリを持つように構成しても良い。さらに、GUIの分類（表示、選択、動作中、使用中、エラー等）別に、各々リストを持つように構成しても良く、このとき、使用者により分かりやすい表示を提供できる。

【0063】次に、機能メニュー51は、デバイスの機能を示す表示部品52の集合であるメニューを示すものであり、機能メニューリストで構成される。機能メニューリストはデバイス情報リスト内のエントリからリンクされ、操作画面用及びこのリスト自身を示すための表示部品52のエントリを持つ。なお、機能メニューリストのIDをあらかじめ決めておく等の方法で、デバイス情報リストのエントリからたどることなく直接機能メニュー51へアクセス可能としても良い。ここで、操作画面用及びこのリスト自身を示すための表示部品52は、表

示部品リストを用いて配置され、各表示部品52のエントリには、この表示部品52の目的や動作（表示用、識別用、制御用等）を示すフラグやこの機能が動的に無くなる可能性があるか否かを示すフラグを付加しても良い。

【0064】そして、この表示部品エントリが示す表示部品リストにデータオブジェクトが配置される。なお、ここで、表示部品リストを用いずに、直接各表示部品52のエントリを機能メニューリストに配置するとしても良く、このとき、目的を示すフラグ等は各表示部品52のエントリに記載することも可能である。

【0065】さらに、機能メニューリストは機器の操作画面を構成するための情報も有し、本機能テーブル8が想定した画面サイズ、さらには、背景色や背景パターン等の情報を独自情報としてヘッダー内等に有する。一方、この機能メニューリスト自身を示すデータオブジェクト（テキストや静止画等）は、機能メニューリストに直接エントリを有する。

【0066】なお、このリスト自身を示すデータオブジェクト用に表示部品リストを用いても良い。また、これらのリスト自身を示す情報は、フラグ等を用いて他のデータオブジェクトや表示部品52と区別しても良い。そして、表示部品52は、アイコン、ボタン、スライダ、チェックボックス、テキストエントリ等を表示するための部品であり、この表示部品リスト中に、表示部品52のタイプ、各々の表示部品52に必要な情報（例えば、スライダの場合には可変範囲、ステップ値、初期値等）等の独自情報を有する。

【0067】また、この表示部品リストには、テキストオブジェクトや静止画オブジェクト等のエントリがあり、このエントリ中に、各々テキストや静止画の種類（フォーマット）等を示すフラグや静止画の大きさ等、さらには、デバイスが想定したメニューに対する相対位置で示される画面上の位置情報等の各データオブジェクトの独自情報を持つ。

【0068】さらに、各表示部品リストは機能的または画面デザイン的に密接な関係にある表示部品52に対して、表示部品相互の関連を示す配置情報を同一の情報（例えば、同一の値）を有する関係情報として持つ。つまり、デバイスの機能テーブル8が想定した画面サイズがコントローラの画面サイズよりも大きいときには、コントローラがこの機能テーブル8内に示された表示画面をそのまま表示することはできないので、機能テーブル8内の表示部品52の配置をコントローラが並べ替え、複数ページに分割して表示する。

【0069】この時、密接な関係にある複数の表示部品52は、同一の情報（値）を有する関係情報を持っております、近接して配置すべきひとつの表示組に属する。そして、この関係情報により、同一の表示組に属する表示部品52は、ひとつのページ内で近接して配置される。こ

ここで、密接な関係にある表示部品52とは、例えば、VTRの再生ボタンと停止ボタンや、TVチャンネルのアップボタンとダウンボタンのように対になって使用されるもの、TVのチャンネルを示す10キーやTVのアスペクト切り換えキー（4対3、16対9、レターボックス、フル画面表示など）等の類似の機能を示すもの、または、画面デザイン上近接して配置した方が使用者に分かりやすいもの等である。

【0070】この関係情報でどの表示部品52を近接して配置するかはデバイス製造者が独自に決定する。なお、この関係情報は独自情報としてヘッダー内に記述するとしても良い。また、この関係情報は全ての表示部品52が持つ必要はなく、近接して配置すべきいざれかの表示組に属する表示部品52に対してのみ付加される。

【0071】また、現在想定できないような新機能の場合にも、表示部品52として、この新機能を示す静止画等を配置することにより、コントローラへこの新機能のデータを伝えて、使用者へ、この新機能に関する情報を提示できる。図5は、第1の実施例におけるネットワーク制御システムの説明図であり、これを用いて、コントローラ及びデバイスの制御動作を説明する。

【0072】図5において、デバイスが伝送路1に接続された場合、この伝送路1上にあるコントローラは、例えば、1394バスであればバスリセット等で新規デバイスを認識し、機能テーブル管理手段12の指示により、新規デバイスから伝送路1を通して機能テーブル8を読み出し、コントローラの機能データベース13にこの機能テーブル8を読み込み登録する。

【0073】ここで、各機能テーブル8は、各デバイス固有のユニークID等で区別され、各デバイス毎にエントリを持つリスト構造をとる。ここで、機能テーブル8を一括して読み込んでも良いし、機能テーブル8の一部のみを読み込んでも良い。さらには、オブジェクトやリスト単位で読み込んでも良い。ここで、コントローラに十分なメモリ領域が無い場合には、例えば、デバイスが新規に接続された際には、まず、デバイス情報部品50を読み込めばよい。つまり、機能テーブル8内の各部品は必ずしも図5に示すようなリンク（エントリと実体との関連付け）を物理的に持つ必要はなく、各オブジェクト単位でコントローラからアクセスできればよい。

【0074】例えば、デバイス情報リストや機能メニューリストのID等をあらかじめ決めておき、コントローラがこれらのIDを用いてダイレクトにアクセスしても良いし、コントローラとデバイス間で通信して、コントローラがこれらのIDを取得し、アクセスするとしても良い。また、コントローラ内で、各々の表示部品52の区別はデバイス固有のユニークIDとデバイスが付けた表示部品52のIDを合わせたIDで行う。

【0075】なお、コントローラが各表示部品52のIDを新たに付け直し、この新IDと（デバイスのユニー

クID+デバイスの付けたID）との変換表をコントローラが持つように構成しても良い。そして、この機能テーブル8中には、IDを持った表示部品52が含まれている。表示/機能選択手段14は、機能テーブル管理手段12を通して、機能データベース13中の機能テーブル8（または機能テーブル8の一部）を参照する。

【0076】表示/機能選択手段14が、このコントローラに接続されているデバイスの一覧を表示する場合、表示/機能選択手段14は、機能テーブル管理手段12を用いて、機能データベース13に登録されている全てのデバイスの機能テーブル8中から、デバイス情報部品50内のデータオブジェクト（テキストオブジェクト、静止画オブジェクト等）を読み込み、画面上にこれらを表示する。

【0077】また、デバイス情報部品50の全てのデータオブジェクトを画面上に表示する必要はなく、適宜取捨選択して表示してもよい。ここで、デバイス情報部品50内にオーディオオブジェクトがある場合は、デバイスの一覧を表示する際には使用せず、例えば、既にデバイス一覧が表示されている状態で、新規デバイスが接続された場合に、この新規デバイスの静止画オブジェクトを表示するとともに、オーディオオブジェクトがあれば、オーディオオブジェクトを再生する。

【0078】次に、使用者がリモコンのポインティング機能（例えば、十字キー）等により、例えば、デバイスの静止画オブジェクトを選択した場合、表示/機能選択手段14は、機能テーブル管理手段12を用いて、このデバイスの機能テーブル8中から、機能メニューリストに記されている各機能の機能情報リストから表示部品52を読み出し、各々の機能に対応する表示部品52を画面上に表示する。これにより画面上に、このデバイスの全ての機能を示す表示部品52を表示することが可能となる。

【0079】ここでも、各表示部品52の識別は、デバイスのユニークIDと各表示部品52のIDで行う。ここで、各機能毎に表示部品52を持っているので、他の表示項目の影響（複数デバイスの表示）や画面の解像度等の制約のため、全機能の表示部品52を表示する十分な場所を確保できない場合でも、関係情報を用いて複数のページに分割して表示することで柔軟に対応できる。

【0080】さらに表示画面が小さい場合には、各表示部品52が有しているテキストデータを用いて、テキストデータのみを表示することも可能である。つまり、各デバイスは、表示部品52を各機能毎に有するため、画面表示の最終決定権は、コントローラが持つことが可能になり、柔軟な表示が可能となる。次に、使用者がリモコンのポインティング機能等により、例えば、デバイスの再生機能を示す表示部品52を選択した場合、表示/機能選択手段14は、デバイスが付けたこの表示部品52のIDを制御コードとして使用者の操作情報（例え

ば、"選択")と共に、デバイスへ送信する。つまり、リモコンの上下左右を示す十字キーで、この表示部品52上にカーソルを移動し、選択ボタンを押した後離した場合でも、この表示部品52のID(制御コード)と使用者の操作情報("選択")をデバイスへ送信する。

【0081】また、さらに細かい使用者の操作情報をデバイスへ送ることも可能であり、リモコンやポインティングデバイスの操作で、表示部品52に対して、"押す"、"離す"、"2回押す"等の操作が行われた場合、これらの操作情報をデバイスへ送ることも可能である。ここで、使用者の操作情報は、コード化して表示部品52のIDと共に送っても良いし、各々をひとつのコマンド(オペランドは表示部品52のID等の制御コード)として送っても良い。

【0082】以上説明した構成により、本実施例では、制御コードとして、表示部品52のIDを用いたので、機能に応じたコマンド等の特別な制御コードを標準化団体等で規定する必要が無く、簡単な構成で、デバイスが有する全ての機能を制御できる。そして、使用者が、例えば、デバイスの再生機能を示す表示部品52を選択した場合、表示/機能選択手段14は、デバイスから正常な応答が帰ってきた時には、デバイスからの再生画を画面上に表示する。この時、デバイスが表示部品を変更したい場合には、デバイスが変更すべき表示部品52のIDをコントローラへ送信する。よって、コントローラはこのIDの表示部品52が変更されたことを知り、デバイスからこのIDの表示部品52を取り込み、該当する表示部品52に上書き表示する。

【0083】したがって、例えば、VTRの再生が実行された場合には、このVTRの状態を示す表示部品52をデバイスの指示により書き換えることで、使用者にVTRの再生を示す表示を行うことが可能である。なお、ここで、デバイスが表示部品を変更したい場合に、表示部品52のIDと共に、この表示部品52のデータ(テキストデータや静止画データを含む)をコントローラに送信するとしても良い。また、表示部品単位ではなく、データオブジェクト単位でID又はIDとデータをコントローラへ送信するとしても良い。

【0084】また、コントローラが送信した制御コードをデバイスが何らかの理由で受け付けられなかった場合、表示/機能選択手段14は、送信した制御コードに対する応答等で、デバイスが制御コードを受け付けなかったことを検知し、コントローラが独自に有する表示部品52を表示する(例えば、画面中央等の目立つ位置に大きく表示する)ことにより、使用者に制御が失敗したことを探知する。

【0085】なお、本実施例では配置情報として関係情報を用いたが、表示部品が近接して配置すべき他の表示部品の識別子を配置情報として相互に有するとしても良く、近接して配置すべき表示部品が多いと表示部品が有

する識別子の数が多くなるが、同様の効果が得られる。さらに、近接して配置すべき複数の表示部品からなる表示組のひとつに対して、各表示部品は近接して配置すべき他の表示部品の識別子を配置情報としてひとつのみ有し、複数の表示部品を近接して配置する場合には、配置情報に記された識別子を順次たどることにより、近接して配置すべき表示組を示すとしても良く、コントローラの処理が増加するが同様の効果が得られる。このとき、表示組内の最後の表示部品は、配置情報として、他の表示部品の識別子の代わりに表示組の最後であることを示す識別子を有する。

【0086】以上のように本実施例によれば、デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する複数の表示部品を有し、前記表示部品は、他の表示部品との取るべき配置関係を示した配置情報(近接した配置を示す配置情報)を持ち、コントローラは、前記デバイスから前記表示部品を読み込み、前記配置情報に従って前記表示部品を表示画面上に表示することにより、他の表示項目の影響や画面の解像度等の制約のため、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できず、デバイスのメニューを完全には表示できない場合でも、配置情報に従って各表示部品を再配置、或いは、複数ページに分割表示することで、使用者に分かりやすい操作画面を提供できる。

【0087】また、配置情報は、近接して配置すべき複数の表示部品に対して同一の情報を有する関係情報とし、近接して配置すべき複数の表示部品からなる表示組のひとつに対して、ひとつの配置情報を有し、各表示部品はこの配置情報を有することにより、配置情報を定義することが容易となり、データ量の少ない付加情報で表示部品の配置情報を記述することが可能となると共に、多くの表示部品を近接して配置指示する場合でも、データ量の少ない付加情報で簡単に配置情報を記述可能である。

【0088】(第2の実施例)以下本発明の第2の実施例について図面を参照しながら説明する。図6は本発明の第2の実施例を示す表示部品の構成図である。ここで、表示部品以外は第1の実施例と同一なので説明を省略する。図6において、本機能テーブル8内の表示部品

52は各表示部品の画面上での配置情報を示す複数の関係情報を有する。ここで、第1の関係情報を関係情報1、第2の関係情報を関係情報2、第3の関係情報を関係情報3とし、各々の関係情報は異なった値を有する。

【0089】ここで、ひとつの関係情報のみを有する場合には、関係情報1にその値が記載され、関係情報2及び3には記載されない。この時、関係情報2及び3を省略しても良いし、無効な値を記載するとしても良い。さらには、関係情報を示すフラグ等を付加しこれで他のエントリ等と区別しても良い。同様に、2つの関係情報を有する場合には、関係情報1と関係情報2に各々別の値

が記載され、関係情報3には記載されない。つまり、関係情報は値のみに意味を持ち、関係情報1に記載されているか、関係情報2に記載されているかといった記載位置は意味を持たない。

【0090】なお、関係情報の値に優先順位を意味づけることも容易であり、例えば、関係情報の値が小さい方が優先順位が高いと規定し、デバイスの想定した画面サイズよりも小さな画面のコントローラがこれらの表示部品52を表示する際に、値の小さい関係情報を有する表示部品52を表示画面の最初のページに表示することが可能である。

【0091】図7は本実施例の表示部品と関係情報の関連を説明する説明図である。図7(a)は、VTRの3つの表示部品52、"再生"、"停止"、"録画"を示しており、"再生"の表示部品52は関係情報の値が"01"であり、録画は"02"、"停止"は、"01"と"02"である。つまり、"再生"と"停止"は近接して配置されるべきものであり、表示組01に属する。また、"停止"と"録画"も近接して配置されるべきものであり、表示組02に属する。

【0092】図7(b)は、コントローラの画面サイズが、デバイスの機能テーブル8の機能メニュー51内で想定した画面サイズよりも大きいか或いは同じである場合の一例である。この時、コントローラは、機能テーブル8内の機能メニュー51及び表示部品52で指示された通りに各表示部品52を画面上に表示する。図7(c)及び(d)は、コントローラの画面サイズが、デバイスの機能テーブル8の機能メニュー51内で想定した画面サイズよりも小さい場合の一例である。

【0093】ここで、このコントローラは1画面内に2つのボタン(静止画)のみを表示可能であるとする。コントローラは、機能メニュー51内の画面サイズ情報等により、デバイスの指示通りに機能メニュー51を表示できないことを検知し、各々の表示部品52を複数のページに分割して表示する。この時、どの表示部品52をどのページに割り振るかを決定する際に、関係情報を用いる。つまり、"再生"と"停止"は表示組01に属しているので、近接して配置されるべきものであり、かつ、関係情報の値が他に比べて小さい。

【0094】これにより、優先順位が最高であると判断し、最初のページに"再生"と"停止"を表示し、また、"停止"と"録画"は表示組02に属しており、近接して配置されるべきものであるので、次のページに、"停止"と"録画"を表示する。ここで、各ページの切り替えはリモコンの画面スクロールキー等で行う。以上のように、本実施例によれば、配置情報を近接して配置すべき複数の表示部品に対して同一の情報を有する関係情報をすることにより、近接して表示すべき表示組に属する表示部品が多数ある場合やひとつのメニューに複数の表示組が存在する場合でも、する複数の表示部品が複数組ある場

合でも、データ量が少ない付加情報で簡単に配置情報を記述可能となり、他の表示項目の影響や画面の解像度等の制約のため、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できず、デバイスのメニューを完全には表示できない場合でも、配置情報に従って各表示部品を再配置、或いは、複数ページに分割表示することで、使用者に分かりやすい操作画面を提供できる。

【0095】また、ひとつの表示部品は、複数の配置情報を有することにより、ひとつの表示部品に対して近接して配置すべき表示部品が複数ある場合、つまり、ひとつの表示部品が複数の表示組に属する場合でも、簡単に配置情報を記述できる。そして、他の表示項目の影響や画面の解像度等の制約のため、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できず、デバイスのメニューを完全には表示できない場合でも、配置情報に従って各表示部品を複数ページに分割表示する際に、ひとつの表示部品を複数回表示することにより、密接な関係にある表示部品を常に一画面内に近接して表示こと等が可能になり、使用者に分かりやすく、操作性の良い操作画面を提供できる。

【0096】(第3の実施例)以下本発明の第3の実施例について図面を参照しながら説明する。図8は本発明の第3の実施例を示す表示部品の構成図である。ここで、表示部品以外は第1の実施例と同一であるので、説明を省略する。図8において、本機能テーブル8内の表示部品52は上下左右の4方向に配置すべき他の表示部品52の識別子(例えばID)を有する。

【0097】ここで、上方向に近接して配置すべき表示部品52の識別子は上配置識別子に記載され、同様に、下方向、右方向、左方向に近接して配置すべき表示部品52の識別子は、各々下配置識別子、右配置識別子、左配置識別子に記載される。ここで、例えば、右方向の配置情報のみを有する場合には、右配置識別子に表示すべき表示部品52の識別子が記載され、上方向識別子、下方向識別子、左方向識別子には記載されない。この時、上方向識別子、下方向識別子及び左方向識別子を省略しても良いし、無効な値を記載するとしても良い、さらには、関係情報を示すフラグ等を付加しこれで他のエントリ等と区別しても良い。よって、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できない場合に、配置情報として、近接して配置すべき表示部品の識別子を用い、この配置情報に従って各表示部品を再配置、或いは、複数ページに分割表示することで、配置情報を定義することが容易となり、コントローラはダイレクトに近接配置すべき表示部品を検出でき、簡単に近接配置すべき表示部品を表示画面上に表示可能になる。さらに、上下左右の各方向に近接して配置すべき表示部品の識別子を有することにより、さらに細かくデバイスが再配置や複数ページに分割等の表示方法

を指定できる。なお、関係情報の値に優先順位を意味づけることも可能であり、例えば、各々の配置情報をフラグで区別し、配置情報を示す識別子の記載位置がヘッダに近い方が優先順位が高いと規定し、デバイスの想定した画面サイズよりも小さな画面のコントローラがこれらの表示部品52を表示する際に、配置情報を示す識別子の記載位置がヘッダに近い配置情報を有する表示部品52を優先して表示画面の最初のページに表示するとしても良い。

【0098】以上のように、本実施例によれば、配置情報を近接して配置すべき表示部品の識別子とすることにより、配置情報を定義することが容易となり、コントローラはダイレクトに近接配置すべき表示部品を検出でき、簡単に近接配置すべき表示部品を表示画面上に表示可能になり、他の表示項目の影響や画面の解像度等の制約のため、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できず、デバイスのメニューを完全には表示できない場合でも、配置情報を従って各表示部品を再配置、或いは、複数ページに分割表示することで、使用者に分かりやすい操作画面を提供できる。

【0099】さらに、表示部品は、上下左右の各方向に近接して配置すべき表示部品の識別子を有することにより、さらに細かくデバイスが表示方法を指定でき、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラが持たない場合でも、デバイスのメニュー作成者の意図を使用者に伝わりやすい。

(第4の実施例) 以下本発明の第4の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0100】図9は本発明の第4の実施例を示す機能メニューと構成集合部品の構成図である。ここで、デバイス情報部品(図示せず)及び表示部品(図示せず)は、第1の実施例と同一なので説明を省略する。なお、本実施例において、表示部品は配置情報を持たなくても良い。

【0101】図9において、機能テーブル8(図示せず)内の機能メニュー51は機能メニューリストで構成され、構成集合エントリを有する。この構成集合エントリは構成集合リストを指し示す。ここで、構成集合リストの識別子(例えば、ID)をあらかじめ決めておくことや、コントローラとデバイスで通信して構成集合リストの識別子をコントローラが取得することにより、直接コントローラが構成集合リストをアクセス可能としても良い。

【0102】構成集合部品55は、機能メニュー51内の表示部品52の集合を示すもので、機能的或いはデザイン的見地から密接な関連がある表示部品52(表示部品A、表示部品B)の集合である。この構成集合部品55は構成集合リストを用いて構成され、この構成集合リストには操作画面の一部を構成するため及びこのリスト

自身を示すための表示部品52(表示部品A、表示部品B及びテキストオブジェクト、静止画オブジェクト)のエントリを持つ。

【0103】ここで、操作画面の一部を示すための表示部品52は、表示部品リスト(図1又は図8)を用いて配置され、各表示部品52のエントリには、この表示部品52の目的や動作(表示用、識別用、制御用等)を示すフラグやこの機能が動的に無くなる可能性があるか否かを示すフラグを付加しても良い。なお、ここで、表示部品リストは配置情報を有しなくても良い。

【0104】そして、この表示部品エントリが示す表示部品リスト(図1又は図8)にデータオブジェクトのエントリが配置される。ここで、なお表示部品リストを用いずに、直接各データオブジェクト(テキストオブジェクト、静止画オブジェクト)のエントリを構成集合リストに配置するとしても良く、このとき、目的を示すフラグ等は各表示部品52のエントリに記載することも可能である。

【0105】一方、この構成集合リスト自身を示すデータオブジェクト(テキストや静止画等)は、構成集合リストに直接エントリを有する。なお、このリスト自身を示すデータオブジェクト用に表示部品リストを用いても良い。また、これらのリスト自身を示す情報は、フラグ等を用いて他のデータオブジェクトや表示部品52と区別しても良い。

【0106】さらに、構成集合リストは機器の操作画面を構成するための情報も有し、この構成集合部品55を表示するために必要な画面サイズや機能メニュー51に対する位置情報、さらには、背景色や背景パターン等の情報を独自情報としてヘッダー内等に有する。さらに、構成集合リストはこの構成集合部品をコントローラが表示する際の優先順位を示す情報を有する。例えば、この優先順位の値が小さい方が優先順位が高いと規定し、デバイスの想定した画面サイズよりも小さな画面のコントローラがこのデバイスの機能メニュー51を表示する際に、値の小さい優先順位を有する構成集合部品を表示画面の最初のページに表示する。

【0107】図9に示すように、機能メニュー51内に構成集合部品は複数有っても良く、さらに、構成集合部品に属さない表示部品52があっても良い。ここで、機能メニュー51はVTRのメニューを示すものであり、構成集合部品55はその一部であるVTRのデッキ部の表示部品52を有するものである。そして、構成集合リスト内にエントリを有する表示部品52は、第1の実施例と同様に、アイコン、ボタン、スライダ、チェックボックス、テキストエントリ等を表示するための部品であり、この表示部品リスト中に、表示部品52のタイプ、各々の表示部品52に必要な情報(例えば、スライダの場合には可変範囲、ステップ値、初期値等)等の独自情報を有する。

【0108】また、この表示部品リストには、テキストオブジェクトや静止画オブジェクト等のエントリがあり、このエントリ中に、各々テキストや静止画の種類（フォーマット）等を示すフラグや静止画の大きさ等、さらには、デバイスが想定した構成集合部品に対する相対位置で示される画面上の位置情報等、各データオブジェクトの独自情報を持つ。

【0109】なお、ここでは、画面上の位置情報を各データオブジェクトのエントリに持つとしたが、表示部品リストのエントリに持つとして良い。図10は本実施例の画面表示の一例を示す説明図である。図9に示した機能メニュー51は、コントローラの画面サイズが、デバイスの機能テーブル8の機能メニュー51内で想定した画面サイズよりも大きいか或いは同じである場合の一例である。

【0110】この時、コントローラは、機能テーブル8の機能メニュー51、構成集合部品及び表示部品52で指示された通りに各表示部品52を画面上に表示する。ここで、機能メニュー51自身を示すデータオブジェクト（静止画及びテキストデータ）は表題として、コントローラの画面上に表示されるが、各構成集合部品55自身を示すデータオブジェクトは表示しない。さらに、例えば、四角形等でひとつの構成集合部品に属している表示部品52を囲むこと等で、各表示部品52が構成集合部品55に属していることを表示しない。

【0111】なお、構成集合部品55自身を示すデータオブジェクトを表示するや各表示部品52が構成集合部品55に属していることを表示する方が使用者に分かりやすい表示を行うことが可能な場合は、構成集合部品55またはデータオブジェクトにこれらを表示する旨を示すフラグを有すればよい。図10（b）及び（c）は、コントローラの画面サイズが、デバイスの機能テーブル8の機能メニュー51内で想定した画面サイズよりも小さい場合の一例である。ここで、このコントローラは1画面内にVTRのデッキ部を示す構成集合部品のみは表示可能であるとする。

【0112】コントローラは、機能メニュー51内の画面サイズ情報及び構成集合部品内の構成集合部品のサイズ等により、デバイスの指示通りに機能メニュー51を表示できないが構成集合部品単位では表示可能であることを検知し、各々構成集合部品毎にページを作成し表示する。この時、構成集合部品内の優先順位により、どの構成集合部品をどのページに割り振るかを決定する。そして、コントローラは優先順位の高い構成集合部品から順に各ページに割り振り、例えば、図10（b）に示すように、最初のページに優先順位の高いVTRのデッキ部のメニューを表示する。

【0113】ここで、"次のメニュー"を示すアイコンで使用者に通知されるナビゲーション情報（図10（b）の「次のメニュー」、同（c）の「前のメニュー」）

は、コントローラが独自に付加したものである。このように、デバイスが機能メニュー51で指定したメニューを複数のページに表示する際には、次ページや前ページを表示するためのアイコンやスクロールバー等のナビゲーション情報をコントローラが独自に作成し、表示画面上に表示する。

【0114】なお、ここで、リモコン等のポインティングデバイス内にページのUP、DOWNを示すキーを設け、これらのキーにより操作画面の表示ページをコントロールするとしても良い。さらに、このコントローラの表示画面上には、構成集合部品55自身を示すデータオブジェクト（静止画とテキストデータ）を表題として使用する。

【0115】そして使用者が図10（b）の操作画面において、使用者が"次のページ"を示すアイコンをクリックした時、コントローラは画面表示／機能選択手段14でこの操作を検出し、例えば、図10（c）に示すように、次の優先順位を示す構成集合部品（VTRのチューナ）を画面上に表示する。ここで、"前のメニュー"を示すアイコン及びテキストデータはコントローラが独自に表示したものである。

【0116】また、図示していないが、構成集合部品に属さない表示部品52は、全ての構成集合部品の後のページに表示される。なお、構成集合部品に属さない表示部品52が優先順位を示すフラグを有していても良く、このとき、構成集合部品に属さない表示部品52でも、表示画面上に適切な優先順位で表示可能である。なお、本実施例では、構成集合部品は優先順位の情報を持つとしたが、構成集合部品の識別子（例えば、ID）と兼用しても良く、例えば、識別子の値が小さい方が優先順位が高いとして取り扱うことも可能であり、同様の効果を得られる。

【0117】また、構成集合部品55を階層的に使用することも可能であり、構成集合部品55内に別の構成集合部品55を有していても良い。この時、さらに細かく表示部品52を区分けすることが可能になり、コントローラの画面サイズに対してさらに柔軟に対応できる。さらに、実施例1、2及び3に示したのと同様に、構成集合部品55が、他の構成集合部品55との取るべき配置40関係を示した配置情報（近接した配置を示す配置情報）を有するとしても良く、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できないが、複数の構成集合部品を表示可能な場合でも、配置情報に従って各構成集合部品を再配置、或いは、複数ページに分割表示することで、使用者に分かりやすく、操作性の良い操作画面を提供できる。

【0118】以上のように、本発明によれば、デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する複数の表示部品と、前記表示部品の内、いくつかの表示部品からなる集合を示す構成集合部品を有し、コントローラは、前記デ

デバイスから前記表示部品と前記集合情報を取り込み、前記構成集合部品の情報に従って前記表示部品を表示画面上に表示することにより、他の表示項目の影響や画面の解像度等の制約のため、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できず、デバイスのメニューを完全には表示できない場合でも、構成集合部品情報に従って複数ページに分割表示することで、使用者に分かりやすい操作画面を提供できる。さらに、デバイスのメニュー作成者が複数の画面サイズを想定してメニューを作成でき、画面サイズが異なるコントローラに対してもメニュー作成者の意図を使用者に伝達できる。また、コントローラは、構成集合部品単位で表示部品を取り扱い、画面上に表示することが可能になり、処理が簡単化できる。

【0119】また、各構成集合部品は、表示の優先順位を示す情報を有することにより、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラが持たない場合でも、コントローラは使用者にとって重要な情報から順に画面上に表示することが可能になり、見やすく使いやすい表示画面を実現できる。さらに、メニュー作成者がひとつの画面サイズに対して最適なデザインを自由に行うことが可能になると共に、別の画面サイズに対してても各々の画面の見え方、特に、ページの区切りや前後のページとの関連を考慮してデザインを行うことが可能となる。

【0120】そして、構成集合部品は、階層化構造を有することにより、多くの画面サイズを想定してメニュー作成者がデバイスのメニューを作成可能となると共に、多くの画面サイズに対して、コントローラは各々適切なメニュー画面を表示できる。さらに、デバイスは、前記デバイスの操作画面を示す複数の表示部品からなるメニューを有し、前記コントローラは、前記デバイスから前記表示部品を読み込み、前記メニューの大きさが前記コントローラの表示画面よりも大きい際には、前記コントローラが前記表示画面よりも小さいか或いは等しいサイズの複数のページに分割して表示すると共に、前記複数のページ間のナビゲーション情報をコントローラが作成し前記表示画面上に表示することにより、他の表示項目の影響や画面の解像度等の制約のため、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できず、デバイスのメニューを完全には表示できない場合でも、複数ページに分割表示することで、使用者に分かりやすい操作画面を提供できる。さらに、この複数ページ間のナビゲーション情報の作成に関してコントローラが主導権を持つことにより、様々な表示画面サイズのコントローラに対して容易に対応できる。

【0121】(第5の実施例)以下本発明の第5の実施例について図面を参照しながら説明する。図11は本発明の第5の実施例を示す表示部品の構成図である。ここで、表示部品以外は第1の実施例と同一であるので、説

明を省略する。図11(a)において、デバイスの機能テーブル8(図示せず)内の表示部品52は、表示画面内のカーソルの移動や表示画面の切換等の情報を示す操作情報を有する。本実施例では、デバイスは複数のメニューを有し、「メニュー1」を示す表示部品の操作情報は、この表示部品が属している「メインメニュー」とは別のメニューの識別子(例えば、ID)である。ここで、複数のメニューは、機能テーブル8上では、図1のデバイス情報リスト又は機能メニューリストに機能メニュー51としてエントリを有し、この情報を用いて、デバイスからコントローラに読み込むことが可能である。なお、必ずしも図1に示したような機能テーブル8の構成を取る必要はなく、複数の機能メニュー51のIDをあらかじめ決めておくことやデバイスへの問い合わせること等により、デバイス情報リストや機能メニューリストのエントリからたどることなく、直接、メニューを示す機能メニューリストを読み込むように構成しても良い。コントローラは、「メインメニュー」を読み込む際に、この「メインメニュー」を示す機能メニュー51内にエントリを有する「メニュー1」を示す表示部品52も読み込み、図11(b)に示すように、図11(a)に示した表示部品が表示される。ここで、「メニュー1」以外の表示部品52は、図1の表示部品52で示したものと同様のものであるが、関係情報は持たなくても良い。なお、機能メニューリストのみを先に読み込み各エントリに記載されている表示部品52のIDを取得すること等により、個別に、表示部品リストを読み込むように構成しても良い。図11(b)に示したメインメニューにおいて、「メニュー1」の表示部品52(例えば、アイコン)が選択された際(この表示部品上にカーソルがあり、この状態でリモコン22の選択キーが押された際)には、図11(c)に示すメニュー1がコントローラの画面上に表示される。ここで、表示されるメニューはメインメニューを補助するサブメニューである。また、デバイスの各表示部品単位に各表示部品の機能の解説を示すヘルプメニューを有すると共に、各表示部品が各々ヘルプメニューへの操作情報をヘルプメニューの識別子で有し、各々の表示部品にカーソルがある状態でリモコン22のヘルプボタンが押された際に、各々の表示部品のヘルプメニューを画面上に表示するとしても良く、使用者に簡単に各機能、各メニューの解説を表示でき、使いやすい操作画面を提供できる。ここで、ヘルプメニュー用の操作情報を他の操作情報とヘルプメニュー用操作情報を示すフラグ等により区別される。よって、簡単な構成で、メニュー作成者が使用者の操作を想定してメニューを作成できるので、使いやすい操作画面を使用者に提供できる。さらに、あらかじめ複数のメニューをコントローラが読み込むことで、使用者の操作の度にデバイスから表示画面の情報を読み込む必要が無いので、迅速な表示画面の変更が可能となる。なお、本実施

例では、コントローラの表示画面を切り換えて表示したが、オーバーラップ表示等により、メインメニューとメニュー1を重ねて表示すると共に、メニュー1をアクティブ（メニュー1を使用者が操作できる状態）にしても良いし、メインメニューを縮小し、空いたスペースにメニュー1を表示しアクティブにしても良い。さらに、メニューは構成集合部品を有し、操縦情報として構成集合部品のIDを有する表示部品52を用いて、このアイコンが選択された際には、操縦情報が示す構成集合部品をアクティブ（構成集合部品内の表示部品を使用者が操作できる状態）にしても良く、同様の効果が得られる。また、表示部品52は、他の表示部品52の識別子を操縦情報として有し、操縦情報を有する表示部品52が選択されたときには、この操縦情報が示す表示部品52にカーソルを移動しても良い。例えば、図12に示すように、表示部品52は、表示画面内の上下左右方向のカーソル移動を示す操縦情報を有する。ここで操縦情報は表示部品の識別子（例えば、ID）である。この操縦情報として、例えば、図13（a）に示すような上下左右方向の操縦情報を有する。ここで、再生を示す表示部品52の上方向操縦情報は“再生”を示す表示部品52自身の識別子（ID）、下方向操縦情報は“停止”を示す表示部品52の識別子（ID）、左方向操縦情報は“巻戻し”を示す表示部品52の識別子（ID）、右方向操縦情報は“早送り”を示す表示部品52の識別子（ID）である。これらの表示部品52が各々のヘッダー内等の独自情報に含まれる位置情報により、図13（b）のように表示され、使用者の着目点を示すカーソルが“巻戻し”を示す表示部品52にある場合に、図4で示したリモコン22等を用いて使用者が、例えば上下左右の方向を示す十字キーの“右ボタン”を押したとき、操縦情報に従い、カーソルは“早送り”を示す表示部品52へ移動する。同様にして、“上ボタン”が押された場合、カーソルは“再生”を示す表示部品52へ、“下ボタン”が押された場合は、カーソルは“停止”を示す表示部品52へ移動し、“左ボタン”が押された場合は、カーソルは移動しない。このように、簡単な構成で、メニュー作成者がカーソル移動等の使用者の操作を想定してメニューを作成できるので、使いやすい操作画面を使用者に提供できる。また、これらのカーソル移動はデバイスが各表示部品に指示した操縦情報に従い、コントローラが処理を行い、デバイスへの問い合わせを行う必要はない。よって、迅速に表示画面の更新を行うことが可能となる。例えば、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できず、デバイスのメニューを完全には表示できない場合、コントローラにより、各表示部品の位置が再配置されても、操縦情報によってカーソルの移動を規定することで、使用者に各機能や各メニューの連携を簡単かつ明瞭に提示できるので、操作性の良い操作画面を提供できる。なお、ここで、操縦情報が表

示部品の識別子である場合には、表示画面内の操縦情報が示す表示部品へカーソルを移動するましたが、コントローラが表示部品を再配置し、複数ページに分割したために、操縦情報に規定された表示部品52が同一ページ上に無い場合には、画面スクロールや画面更新等で表示ページを更新し、操縦情報に記された表示部品があるページを表示し、カーソルをこの表示部品に移動するとしても良い。以上のように、本実施例によれば、デバイスは、使用者の操作により操作画面の表示を変更するため

10 の操縦情報を有する表示部品と、操作画面を示す複数の表示部品からなるメニューを有し、コントローラは、デバイスから表示部品を読み込み、デバイスのメニューを表示画面に表示し、操縦情報に従って、使用者の操作により表示画面の表示を変更することにより、メニュー作成者が使用者の操作を想定してメニューを作成できるので、使いやすい操作画面を使用者に提供できると共に、使用者の操作の度にデバイスから表示画面の情報を読み込む必要が無いので、迅速な表示画面の変更が可能となる。さらに、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できない場合に、コントローラにより、各表示部品の位置が再配置されても、操縦情報によってカーソルの移動を規定することで、使用者に各機能や各メニューの連携を簡単かつ明瞭に提示できるので、操作性の良い操作画面を提供できる。

【0122】さらに、操縦情報は、他の表示部品を示す識別子とすることにより、カーソルの移動を簡単に規定でき、使用者に表示部品が示す各機能の連携を明瞭に提示できるので、使用者が直感的に各機能の関連を知ることが可能になるとともに、デバイスへカーソル移動を問い合わせる必要がないので素早くカーソルを移動することが可能となり、操作性が向上する。

【0123】また、メニューは構成集合部品を有し、操縦情報は、構成集合部品を示す識別子とすることにより、各構成集合部品間の関連付けを容易に使用者に認知させることができとなり、使いやすい操作画面を提供できる。そして、デバイスは複数のメニューを有し、メニュー内に、他のメニューを示す識別子を操縦情報として有する表示部品を具備することにより、リモコン等にメニュー切換等のボタンを有しなくとも、簡単にメニューの切換を実現できる。

【0124】さらに、デバイスは各表示部品が示す機能の解説を記したヘルプメニューを有し、表示部品はヘルプメニューを示す識別子を操縦情報として有することにより、使用者に簡単に各機能、各メニューの解説を表示でき、使いやすい操作画面を提供できる。

【0125】

【発明の効果】デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する複数の表示部品を有し、表示部品は、他の表示部品との取るべき配置関係を示した配置情報を示す配置

情報を持ち、コントローラは、デバイスから表示部品を読み込み、配置情報に従って表示部品を表示画面上に表示することにより、他の表示項目の影響や画面の解像度等の制約のため、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できず、デバイスのメニューを完全には表示できない場合でも、配置情報に従って各表示部品を再配置、或いは、複数ページに分割表示することで、使用者に分かりやすい操作画面を提供できる。

【0126】配置情報を近接して配置すべき複数の表示部品に対して同一の情報を有する関係情報をすることにより、近接して表示すべき表示組に属する表示部品が多数ある場合やひとつのメニューに複数の表示組が存在する場合でも、する複数の表示部品が複数組ある場合でも、データ量が少ない付加情報で簡単に配置情報を記述可能となり、他の表示項目の影響や画面の解像度等の制約のため、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できず、デバイスのメニューを完全には表示できない場合でも、配置情報に従って各表示部品を再配置、或いは、複数ページに分割表示することで、使用者に分かりやすい操作画面を提供できる。

【0127】ひとつの表示部品は、複数の配置情報を有することにより、ひとつの表示部品に対して、近接して配置すべき表示部品が複数ある場合でも、簡単に配置情報を記述できる。そして、他の表示項目の影響や画面の解像度等の制約のため、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できず、デバイスのメニューを完全には表示できない場合でも、配置情報に従って各表示部品を複数ページに分割表示する際に、ひとつの表示部品を複数回表示することにより、密接な関係にある表示部品を常に一画面内に近接して表示こと等が可能になり、使用者に分かりやすく、操作性の良い操作画面を提供できる。

【0128】配置情報を近接して配置すべき表示部品の識別子とすることにより、配置情報を定義するが容易となり、コントローラはダイレクトに近接配置すべき表示部品を検出でき、簡単に近接配置すべき表示部品を表示画面上に表示可能になり、他の表示項目の影響や画面の解像度等の制約のため、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できず、デバイスのメニューを完全には表示できない場合でも、配置情報に従って各表示部品を再配置、或いは、複数ページに分割表示することで、使用者に分かりやすい操作画面を提供できる。

【0129】表示部品は、上下左右の各方向に近接して配置すべき表示部品の識別子を有することにより、さらに細かくデバイスが表示方法を指定でき、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラが持たない場合でも、デバイスのメニュー作成者の意

図を使用者に伝わりやすい。デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する複数の表示部品と、表示部品の内、いくつかの表示部品からなる集合を示し、表示の優先順位を示す情報を有する構成集合部品を有し、コントローラは、デバイスから表示部品と集合情報を読み込み、構成集合部品の情報に従って表示部品を表示画面上に表示することにより、他の表示項目の影響や画面の解像度等の制約のため、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できず、デバイスのメニューを完全には表示できない場合でも、コントローラは使用者にとって重要な情報から順に画面上に表示することが可能になり、見やすく使いやすい表示画面を実現できる。さらに、メニュー作成者がひとつの画面サイズに対して最適なデザインを自由に行うことが可能になると共に、別の画面サイズに対しても各々の画面の見え方、特に、ページの区切りや前後のページとの関連を考慮してデザインを行うことが可能となる。

【0130】デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する複数の表示部品と、表示部品の内、いくつかの表示部品からなる集合を示す構成集合部品を有し、コントローラは、デバイスから表示部品と集合情報を読み込み、構成集合部品の情報に従って表示部品を表示画面上に表示することにより、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できず、デバイスのメニューを完全には表示できない場合でも、構成集合部品の情報に従って各表示部品を複数ページに分割表示することで、使用者に分かりやすい操作画面を提供できる。

【0131】さらに、デバイスのメニュー作成者が複数の画面サイズを想定してメニューを作成でき、画面サイズが異なるコントローラに対してもメニュー作成者の意図を使用者に伝達できる。また、コントローラは、構成集合部品単位で表示部品を取り扱い、画面上に表示することが可能になり、処理が簡単化できる。構成集合部品は、階層化構造を有することにより、多くの画面サイズを想定してメニュー作成者がデバイスのメニューを作成可能となると共に、多くの画面サイズに対して、コントローラは各々適切なメニュー画面を表示できる。

【0132】デバイスは、デバイスの操作画面を示す複数の表示部品からなるメニューを有し、コントローラは、デバイスから表示部品を読み込み、メニューの大きさがコントローラの表示画面よりも大きい際には、コントローラが表示画面よりも小さいか或いは等しいサイズの複数のページに分割して表示すると共に、複数のページ間のナビゲーション情報をコントローラが作成し表示画面上に表示することにより、他の表示項目の影響や画面の解像度等の制約のため、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できず、デバイスのメニューを完全には表示できない場合でも、複数ページに分割表示することで、使用者に分か

りやすい操作画面を提供できる。さらに、この複数ページ間のナビゲーション情報の作成に関してコントローラが主導権を持つことにより、様々な表示画面サイズのコントローラに対して容易に対応できる。

【0133】デバイスは、使用者の操作により操作画面の表示を変更するための操縦情報を有する表示部品と、操作画面を示す複数の表示部品からなるメニューを有し、コントローラは、デバイスから表示部品を読み込み、デバイスのメニューを表示画面に表示し、操縦情報に従って、使用者の操作により表示画面の表示を変更することにより、メニュー作成者が使用者の操作を想定してメニューを作成できるので、使いやすい操作画面を使用者に提供できると共に、使用者の操作の度にデバイスから表示画面の情報を読み込む必要が無いので、迅速な表示画面の変更が可能となる。さらに、デバイスが想定した画面サイズよりも小さな表示画面しかコントローラ上で使用できない場合に、コントローラにより、各表示部品の位置が再配置されても、操縦情報によってカーソルの移動を規定することで、使用者に各機能や各メニューの連携を簡単かつ明瞭に提示できるので、操作性の良い操作画面を提供できる。

【0134】さらに、操縦情報は、他の表示部品を示す識別子とすることにより、カーソルの移動を簡単に規定でき、使用者に表示部品が示す各機能の連携を明瞭に提示できるので、使用者が直感的に各機能の関連を知ることが可能になるとともに、デバイスへカーソル移動を問い合わせる必要がないので素早くカーソルを移動することが可能となり、操作性が向上する。

【0135】また、メニューは構成集合部品を有し、操縦情報は、構成集合部品を示す識別子とすることにより、各構成集合部品間の関連付けを容易に使用者に認知させることができるとなり、使いやすい操作画面を提供できる。そして、デバイスは複数のメニューを有し、メニュー内に、他のメニューを示す識別子を操縦情報として有する表示部品を具备することにより、リモコン等にメニュー切換等のボタンを有しなくとも、簡単にメニューの切換を実現できる。

【0136】さらに、デバイスは各表示部品が示す機能の解説を記したヘルプメニューを有し、表示部品はヘルプメニューを示す識別子を操縦情報として有することにより、使用者に簡単に各機能、各メニューの解説を表示でき、使いやすい操作画面を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例における機能テーブルの構成図

【図2】第1の実施例におけるネットワーク制御システム中のデバイスのブロック図

【図3】第1の実施例におけるネットワーク制御システム中のコントローラのブロック図

【図4】第1の実施例におけるネットワーク制御システムの一例を示すシステム構成図

【図5】第1の実施例におけるネットワーク制御システムの説明図

【図6】第2の実施例における表示部品の構成図

【図7】(a) 第2の実施例における表示部品と関係情報を示す説明図

(b) 第2の実施例における通常画面表示時の説明図

(c) 第2の実施例における小画面表示時の第1の説明図

(d) 第2の実施例における小画面表示時の第2の説明図

10

【図8】第3の実施例における表示部品の構成図

【図9】第4の実施例における機能メニューと構成集合部品を示す構成図

【図10】(a) 第4の実施例における通常画面表示時の説明図

(b) 第4の実施例における小画面表示時の第1の説明図

(c) 第4の実施例における小画面表示時の第2の説明図

20

【図11】(a) 第5の実施例におけるひとつの操作情報を有する表示部品の構成図

(b) 第5の実施例におけるメインメニューの表示画面の説明図

(c) 第2の実施例におけるメニュー1の表示画面の説明図

【図12】第5の実施例における表示部品の構成図

【図13】(a) 第5の実施例における表示部品と操縦情報を示す説明図

(b) 第5の実施例における初期状態の画面表示の説明図

30

(c) 第5の実施例における右キー選択時の画面表示の説明図

【符号の説明】

1 伝送路

2 パケット送受信手段

3 同期データ送受信手段

4 デバイス信号処理手段

5 非同期データ送受信手段

6 デバイス非同期データ処理手段

40

7 機器構成情報

8 機能テーブル

9 機器内部制御手段

10 コントローラ信号処理手段

11 コントローラ非同期データ処理手段

12 機能テーブル管理手段

13 表示/機能選択手段

14 機能データベース

15 ROM

16 RAM

50

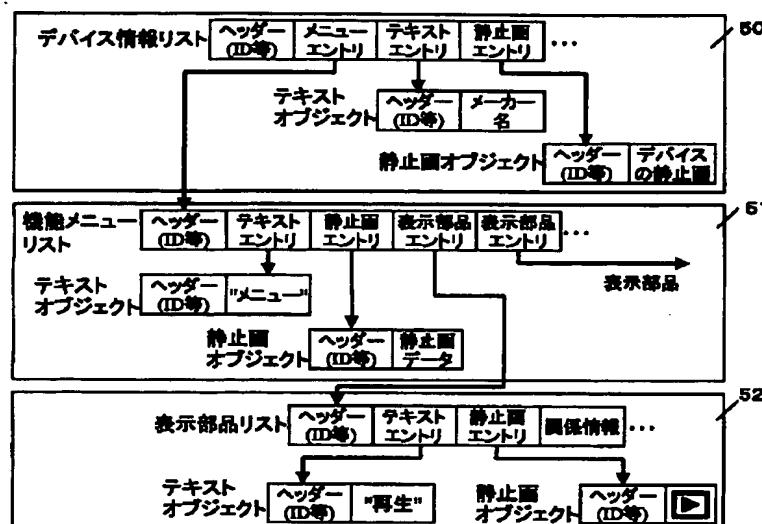
17 機能情報管理手段

5.0 デバイス情報部品

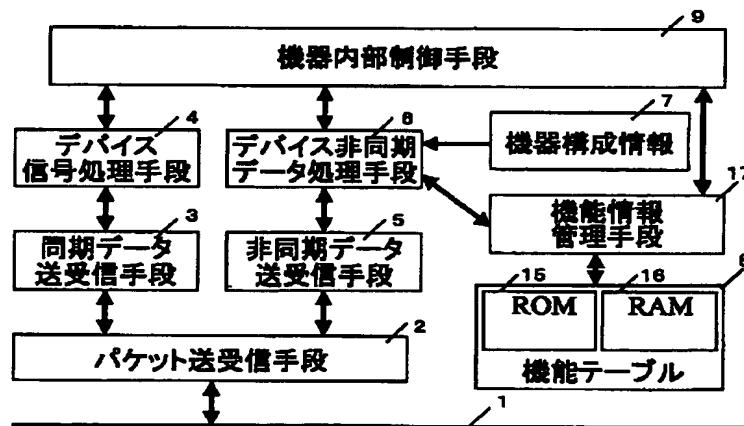
5.1 機能メニュー

5.2 表示部品

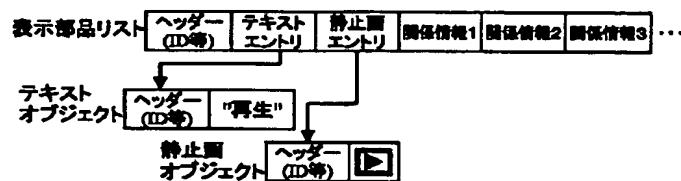
【図1】



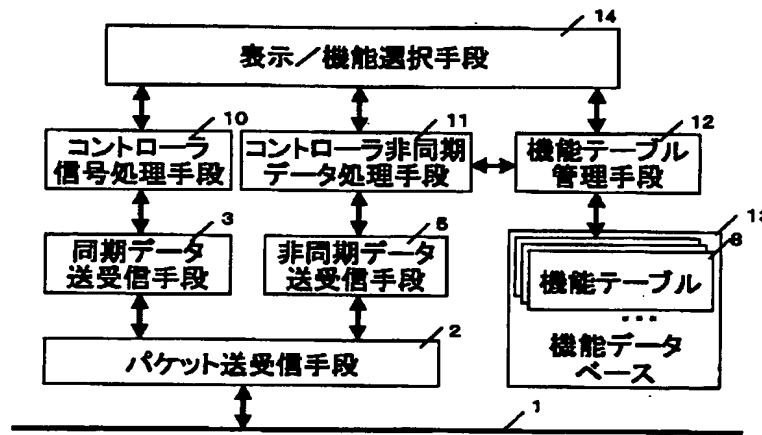
【図2】



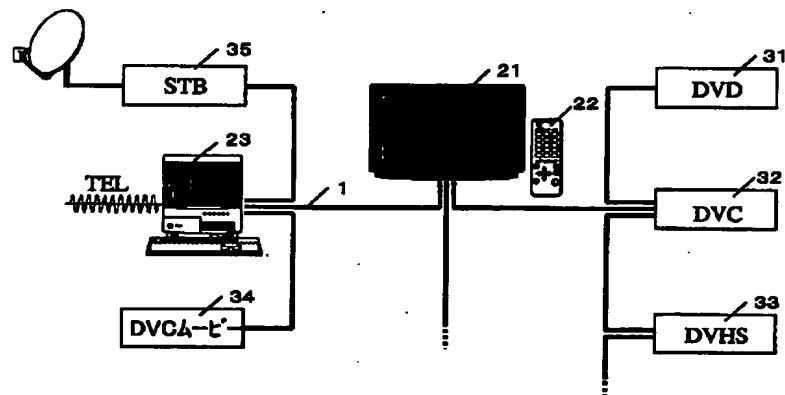
【図6】



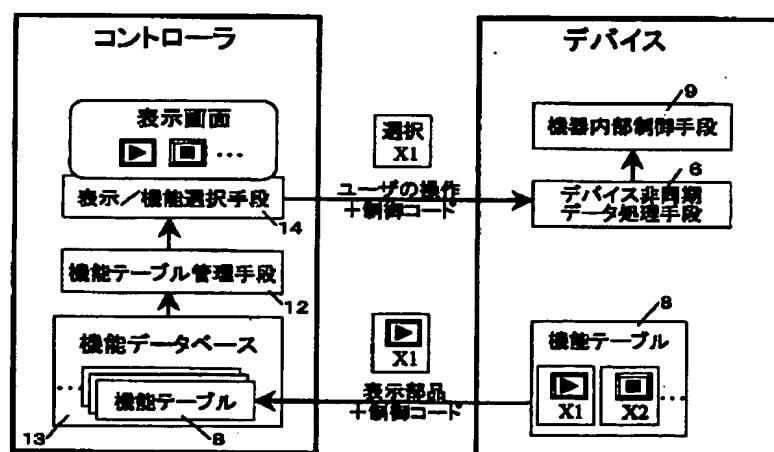
【図3】



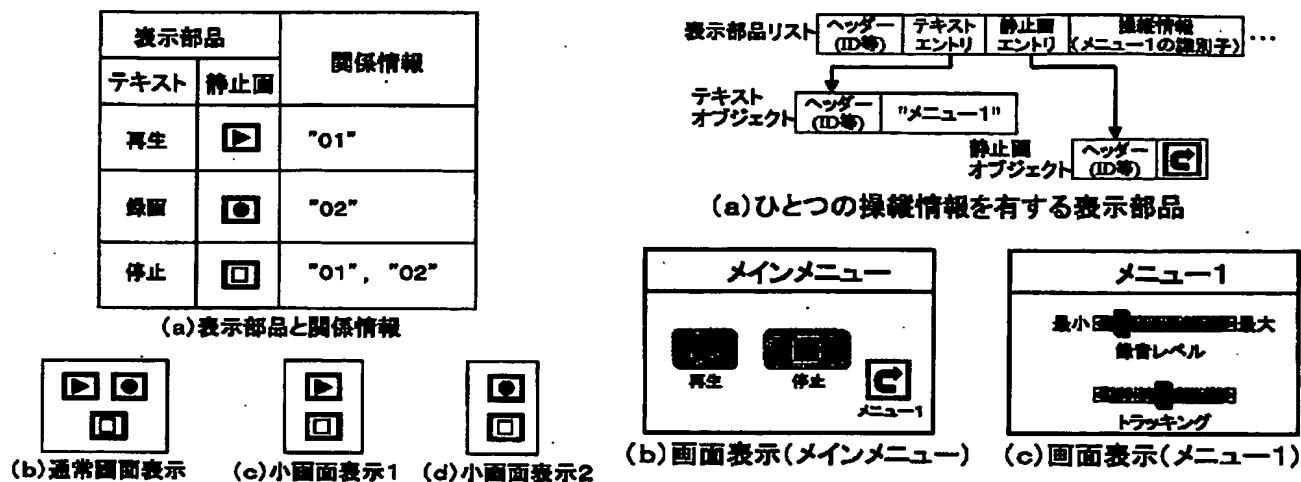
【図4】



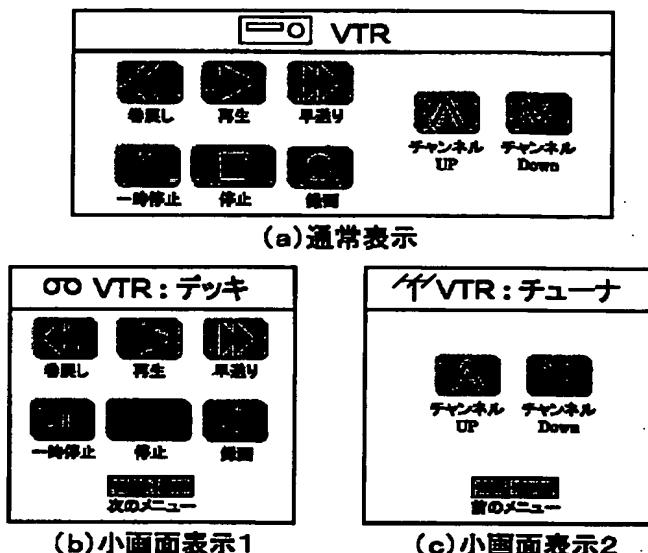
【図5】



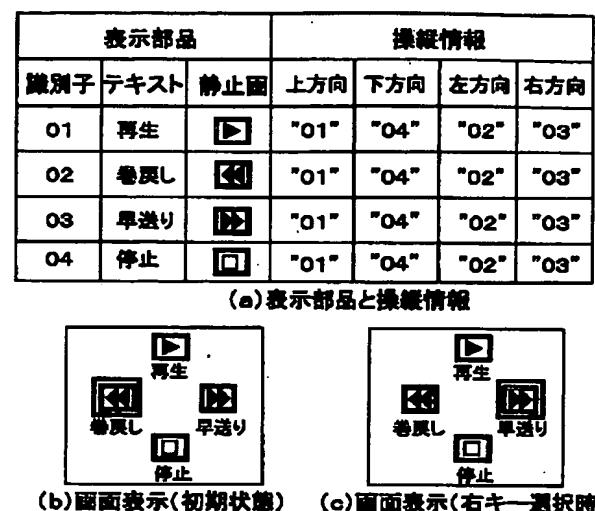
【図7】



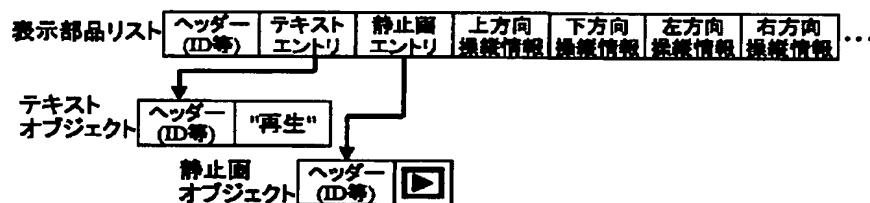
【図10】



【図13】



【図12】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁶

H 04 Q 9/00

識別記号

301

F I

H 04 L 11/00

310Z